

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-166610

(43)Date of publication of application : 23.06.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 08-337326

(71)Applicant : NEC NIIGATA LTD

(22)Date of filing : 17.12.1996

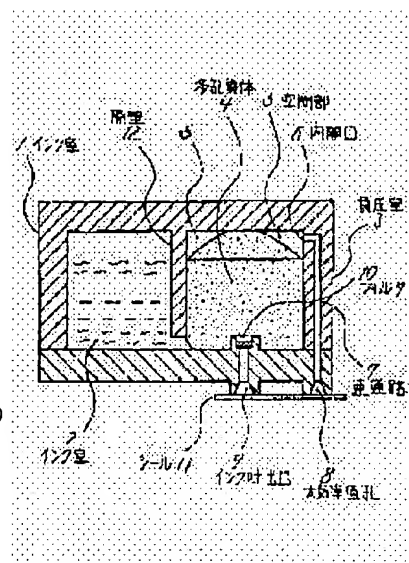
(72)Inventor : TANAKA KOICHI

## (54) INK CARTRIDGE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To use a single seal for every port and eliminate a chamber corresponding to a surge tank in an air communication passage, by forming an upper part of a porous body like a mountain, thereby setting a total height of the porous body higher than a negative pressure chamber, and providing an ink discharge opening and an air communication hole at a lower part.

**SOLUTION:** The ink cartridge is so constituted as to include a porous body 4 accommodated in a negative pressure chamber 3 and having an upper part formed high like a mountain, and an air communication hole 8 on the same plane as an ink discharge opening 9 to reach an inner opening 6 opened at an upper inner face of the negative pressure chamber 3 via a communication passage 7. The ink is discharged from the ink discharge opening 9. When an air pressure in a space part 5 decreases, the outside air is supplemented through the air communication hole 8. The porous body 4 is shaped to rise like a mountain, thereby forming the space part 5. Since the ink discharge opening 9 is located immediately below a top of the rising part via a filter 10, the ink included in the porous body 4 is guided to the discharge opening 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.01.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-166610

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-337326

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 12月17日

(71) 出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72) 発明者 田中 浩一

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
電気株式会社内

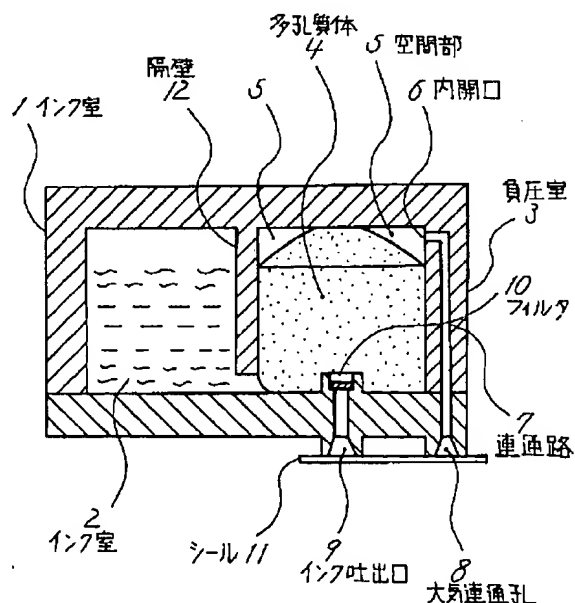
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 輸送中のインク漏れを防止するシールの使用数を減らす。

【解決手段】 負圧室3に収納される上部が山形に盛り上った多孔質体4と、インク吐出口9と同一面にあり連通路7を経て負圧室3の上部内壁に穿たれた内開口6に連通路7を介して到達する大気連通孔8とを含んで構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 負圧室に収納される上部が山形に盛り上った多孔質体と、インク吐出口と同一面にあり連通路を経て前記負圧室の上部内壁に穿たれた内開口に連通路を介して到達する大気連通孔とを含むことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記多孔質体の上部を山形とし前記多孔質体の全高を前記負圧室より高く選んだ請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記多孔質体を前記負圧室に圧縮挿入したときに形成される空間部に前記内開口を設けた請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記インク吐出口と前記大気連通孔とを下部に設けた請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記インク吐出口と前記大気連通孔とを一枚のシールで封口した請求項4記載のインクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクカートリッジ、特に、インクジェットプリンタに用いられるインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインクカートリッジについて図面を参照して詳細に説明する。

【0003】図4は第1の従来例を示す断面図である。図4に示すインクカートリッジ120には、ケース124の内部を所定圧力に維持するためフタ126に設けられた大気連通孔125と、ケース124の内部にインクを含浸するための多孔質体123と、ゴミ等を除去して吐出部128にインクを供給するフィルタ122とを含んで構成される。（例えば、特開平2-34351号公報参照）

多孔質体123とフタ126との間に設けられた空間127は、インクを大気連通孔125に直接接触させないためのものである。

【0004】このような構成によって、記録ヘッドの移動等に伴うインク流動など、インク吐出に悪影響を与えるインクの挙動が抑制される。

【0005】多孔質体123が吸収できる最大インク量を100（単位）とすると、例えば、多孔質体123に80（単位）のインクを吸収させておけば、前述の悪影響が抑制され、図6のようにインクカートリッジ120を水平にインク吐出部128に装着した程度では、多孔質体123からインクが漏れ出て、大気連通孔125を経て外部に至る事態は生じない。

【0006】インクを吸収した多孔質体123をケース124に挿入した後、ケース124にフタ126を取り付ける工程を選択した場合は、両者の接着、または超音波接合が容易ではないので、リング等のパッキング材

を用いてネジ締めする。

【0007】インクを吸収しない多孔質体123をケース124に挿入した後、ケース124にフタ126を取り付ける工程を選択した場合は、接着材を用いた両者の接着、または超音波接合工法が利用できるが、プラスチック筐体とフタの超音波接合では、機械的強度は保証できても気密性を保証できないことが多いため、接合部の上にシールする目的で接着材を塗布する後工程を追加すると安全である。インクは、フィルタ122側、または、大気連通孔125→多孔質体123に刺した注射針等から供給される。

【0008】ところで、図4に示すインクカートリッジ120は、長期間大気連通孔125を下方に向けたままの状態にしたり、大気連通孔125の方向に振動を与えた場合、あるいはインクが多量に収容された場合（多孔質体123に100単位のインクを吸収させるか、または、ケース124に100単位を超えるインクが注入された場合）、多孔質体123から漏れたインクがカートリッジ内壁を伝って大気連通孔125から流出し、記録装置や記録紙等を汚染する。

【0009】図5は第2の従来例を示す斜視図である。図5に示すインクカートリッジ101は、ウレタン等の多孔質体104と、発泡ウレタン、発泡ポリエチレン等の撥水性多孔質体103と、蓋108に設けられた大気連通孔106とを含んで構成される。（例えば、特開平2-34351号公報参照）

撥水性多孔質体103は、多孔質体104と大気連通孔106との間に設けられ、大気連通孔106に密着するように配設される。撥水性多孔質体103は、インクが浸透することができず、かつ多孔質構造により空気の流れは確保されるので、インク漏れが防止でき、孔が立体的に連結された構造であるから、インクとの接触が立体的に行われるため、ある部分の孔がインク固着によって塞がれることはあっても全体が塞がれることはなく、大気との流通が確保できる。

【0010】第1と第2の技術では、ケースの中にウレタン等のスポンジを入れなければならないので、ケースの内容積の数十％しかインクを収容できない。そこで、スポンジをケース全体に使用しない技術がある。

【0011】図6（a）、（b）は第3の従来例を示す断面図である。図6に示すインクカートリッジ201は、吸収部材204と、大気を導入する大気連通口212と、吸収部材204を収納する負圧発生室202と、インク貯留室203と、負圧発生室202とインク貯留室203とを連通する連通部5とを含んで構成される。

（例えば、特開平8-174858号公報参照）

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のインクカートリッジは、インク吐出口と大気連通口とが別の面にあるので使用開始時まで各口を保護しておくためのシールが2枚必要となるか、あるいは、大気連通路にサー

ジタンクに相当する室を設けなければならないという欠点があった。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】第1の発明のインクカートリッジは、負圧室に収納される上部が山形に盛り上った多孔質体と、インク吐出口と同一面にあり連通路を経て前記負圧室の上部内壁に穿たれた内開口に連通路を介して到達する大気連通孔とを含んで構成される。

【0013】第2の発明のインクカートリッジは、第1の発明において、前記多孔質体の上部を山形とし前記多孔質体の全高を前記負圧室より高く選ぶ。

【0014】第3の発明のインクカートリッジは、第1の発明において、前記多孔質体を前記負圧室に圧縮挿入したときに形成される空間部に前記内開口を設ける。

【0015】第4の発明のインクカートリッジは、第1の発明において、前記インク吐出口と前記大気連通孔とを下部に設ける。

【0016】第5の発明のインクカートリッジは、第4の発明において、前記インク吐出口と前記大気連通孔とを一枚のシールで封口する。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0018】図1は本発明の第1の実施形態を示す断面図である。図1に示すインクカートリッジは、負圧室3に収納される上部が山形に盛り上った多孔質体4と、インク吐出口9と同一面にあり連通路7を経て負圧室3の上部内壁に穿たれた内開口6に連通路7を介して到達する大気連通孔8とを含んで構成される。

【0019】インク吐出口9からインクが吐出されて、負圧室3に形成させた空間部5の気圧が低下すると、外部の空気が大気連通孔8より補給される。

【0020】図2は図1に示す多孔質体の詳細を示す側面図である。多孔質体4は高さ $h_3$ から山形に盛り上がり、高さ $h_1$ に至るように製作する。圧縮線42は、負圧室3の内部の高さに等しく、多孔質体4が負圧室3に収納されると多孔質体4の山形部41は高さ $h_2$ まで圧縮されて台形に変形され、空間部5が形成される。山形部41の頂部41aの真下にはフィルタ10を介してインク吐出口9がくるので、この部分の多孔質体4が強

く圧縮され、毛細管効果が増強されるので、多孔質体4に含まれているインクがインク吐出口9の方に向けて誘導される。

【0021】シール11は、インクカートリッジの輸送中等において、インクが漏れないように、大気連通孔8とインク吐出口9とを塞いでおくものである。

【0022】図3(a)、(b)は本発明の第2の実施形態を示す部分断面図である。図2(a)は、大気連通孔81が負圧室3の天井に設けられた例を示し、図2(b)は、大気連通孔82が負圧室3の側壁に設けられた例を示す。

#### 【0023】

【発明の効果】本発明のインクカートリッジは、上部が山形の多孔質体を用いたので、使用開始時まで各口を保護しておくためのシールが1枚でよく、大気連通路にサージタンクに相当する室を設け必要がないできるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す断面図である。

【図2】図1に示す多孔質体の詳細を示す側面図である。

【図3】(a)、(b)は本発明の第2の実施形態を示す部分断面図である。

【図4】第1の従来例を示す断面図である。

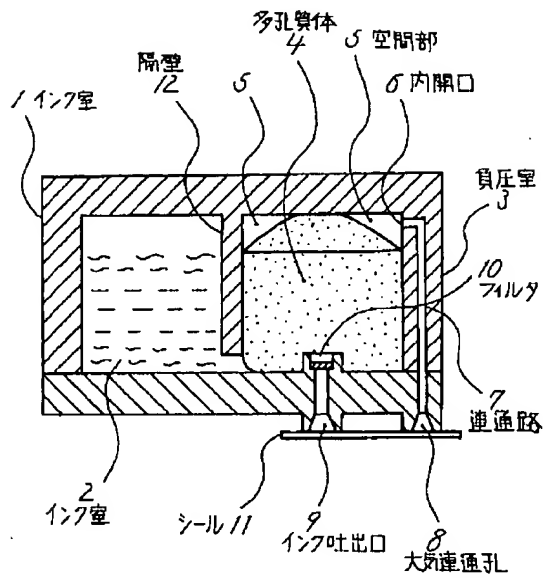
【図5】第2の従来例を示す斜視図である。

【図6】(a)、(b)は第3の従来例を示す部分断面図である。

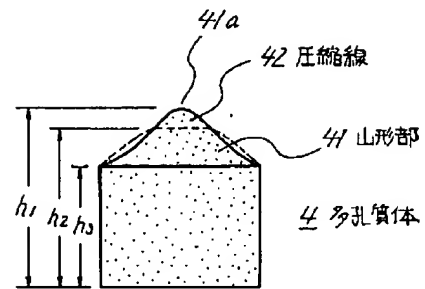
#### 【符号の説明】

- |    |        |
|----|--------|
| 1  | インク室   |
| 2  | インク    |
| 3  | 負圧室    |
| 4  | 多孔質体   |
| 5  | 空間部    |
| 6  | 内開口    |
| 7  | 連通路    |
| 8  | 大気連通孔  |
| 9  | インク吐出口 |
| 10 | フィルタ   |
| 11 | シール    |
| 12 | 隔壁     |

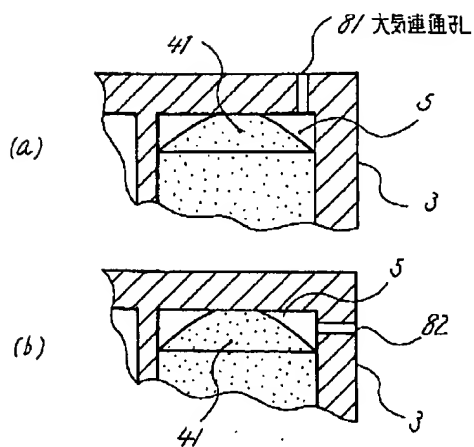
【図1】



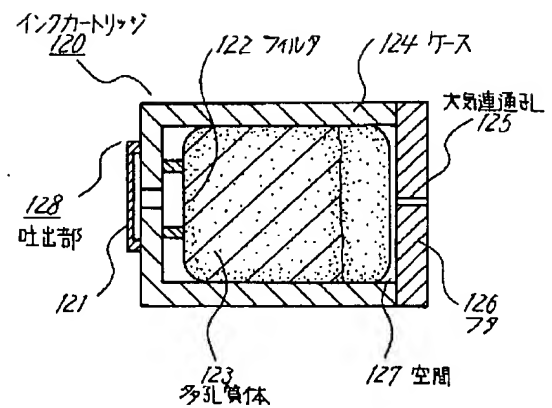
【図2】



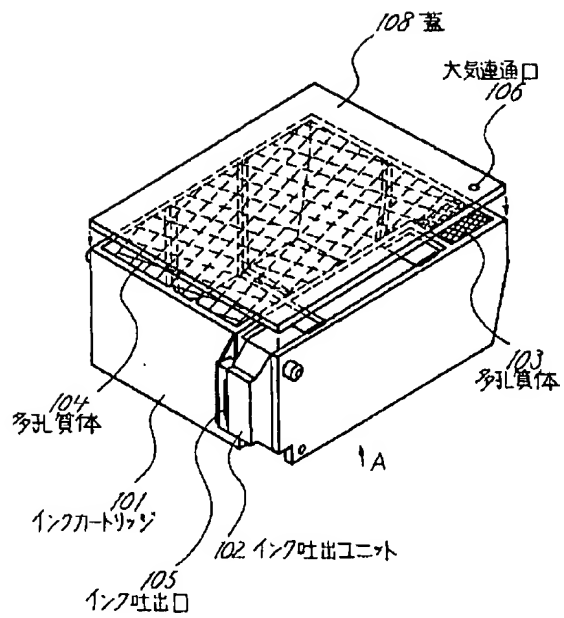
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

